

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Tubular, gapless printing blanket

Patent Number: ☐ EP0514344, B1
Publication date: 1992-11-19
Inventor(s): VROTACOE JAMES B (US); GUARALDI GLENN ALAN (US)
Applicant(s): HEIDELBERG HARRIS INC (US); AMERICAN ROLLER CO (US)
Requested Patent: ☐ JP5301483
Application Number: EP19920810364 19920514
Priority Number(s): US19910699668 19910514
IPC Classification: B41N10/04
EC Classification: B41N10/04
Equivalents: CA2068629, DE59209001D, ☐ JP10315654, JP2809554B2

Abstract

A tubular printing blanket (14) for a printing blanket cylinder (12) in an offset-printing machine (10) comprises the following features: a cylindrical tube (70), a layer (62) which can be pressed together over this tube (70) and a non-extensible layer (66) over the layer (62) which can be pressed together. The cylindrical tube (70) can be pushed telescopically over a printing blanket cylinder (12). The layer (62) which can be pressed together comprises a first seamless, tubular body (74) of elastic polymer, which contains microspheres (76) which can be pressed together. The non-extensible layer (66) comprises a second seamless, tubular body (100) of elastic polymer, which contains a tubular lower layer (102) of circumferentially non-extensible material (102). A seamless, tubular pressure layer (68) over the non-extensible layer (68) has an endless, gapless cylindrical pressure surface (110). Processes for producing the tubular printing blanket (14) are also

disclosed. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-301483

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 N 10/00

B 4 1 F 30/00

識別記号

庁内整理番号

7124-2H

A 7012-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数42(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平4-121932

(22)出願日 平成4年(1992)5月14日

(31)優先権主張番号 6 9 9 6 6 8

(32)優先日 1991年5月14日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 592103659

ハイデルバーグ・ハリス・インコーポレー
テッド

HEIDELBERG HARRIS I
NCORPORATED

アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
03820, ドーバー, ブロードウェイ 121

(74)代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

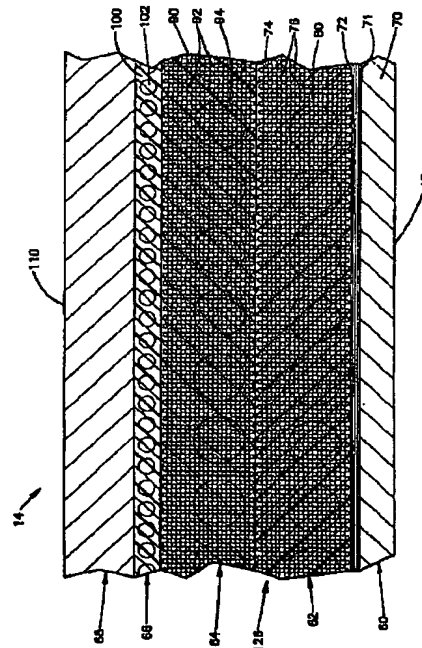
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ギャップのない管状印刷ブランケット

(57)【要約】

【目的】 過度の振動・衝撃荷重、印刷面の滑り及び加熱がなく、印刷機を高速稼動できるようにする筒状印刷ブランケットの提供。

【構成】 ブランケット胴上を軸方向に可動性の円筒形スリーブ、複数のボイドを有するエラストマー物質からなる第一の継目なし管状本体からなる、前記スリーブ上の圧縮性の層、およびエラストマー物質からなる第二の継目なし管状本体と、円周方向に非伸縮性の物質からなる管状下層とからなる、前記圧縮性の層上の非伸縮性層を含む、オフセット印刷機中のブランケット胴用の管状印刷ブランケット。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オフセット印刷機中のブランケット胴用の管状印刷ブランケットであって、該管状印刷ブランケットがブランケット胴上を軸方向に可動性の円筒形スリーブ、

複数のボイドを有するエラストマー物質からなる第一の継目なし管状本体からなる、前記スリーブ上の圧縮性の層、そしてエラストマー物質からなる第二の継目なし管状本体と、円周方向に非伸縮性の物質からなる管状下層とからなる、前記圧縮性の層上の非伸縮性層を含む、前記管状印刷ブランケット。

【請求項2】 前記エラストマー物質からなる第一の継目なし管状本体中のボイドが、エラストマー物質からなる前記第一の継目なし管状本体中を均一に散在している複数の微小孔である、請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項3】 前記微小孔が、エラストマー物質からなる前記第一の継目なし管状本体中を均一に散在している極小球である、請求項2記載の管状印刷ブランケット。

【請求項4】 前記エラストマー物質からなる第一の継目なし管状本体中のボイドが、エラストマー物質からなる前記第一の継目なし管状本体内に配置されている圧縮性糸片により形成されている、請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項5】 前記スリーブが、半径方向に弾性的に拡張可能であり、ブランケット胴上に前記印刷ブランケットを備え付けうる、請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項6】 前記圧縮性の層中のボイドがエラストマー物質からなる第一継目なし管状本体中に散在する複数の極小球により形成される複数の微小孔からなり、前記圧縮性の層はさらにエラストマー物質からなる前記第一の継目なし管状本体内に圧縮性の織物物質を含み、当該織物物質が前記エラストマー物質および前記極小球で含浸されている、請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項7】 前記圧縮性織物物質がエラストマー物質からなる前記第一本体中に分散している木綿繊維である、請求項6記載の管状印刷ブランケット。

【請求項8】 前記圧縮性織物物質が前記スリーブの回りをらせん状に伸長している糸である、請求項6記載の管状印刷ブランケット。

【請求項9】 前記圧縮性の層が、半径方向の圧縮性予荷重を前記スリーブに加える、請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項10】 前記円周方向に非伸縮性の物質の管状下層が、前記エラストマー物質からなる第二の継目なし管状本体を貫通しかつ前記圧縮性の層の周りにらせん状に伸長している、縦方向に非伸縮性の糸を含む、請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項11】 前記円周方向に伸びる糸がその隣接す

る各セクションにおいて前記スリーブの軸線方向に対し実質的に垂直な方向に伸長している請求項10記載の管状印刷ブランケット。

【請求項12】 前記糸が前記圧縮性の層に半径方向に圧縮性の予荷重を加える請求項11記載の管状印刷ブランケット。

【請求項13】 前記糸が前記第二管状本体のエラストマー物質で含浸される請求項12記載の管状印刷ブランケット。

【請求項14】 前記非伸縮性層が、前記圧縮性の層に半径方向に圧縮性予荷重を加え、かつ1平方インチ当たり100、000ポンド以上の弾性率を有する請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項15】 円周方向に伸びる非伸縮性物質の前記管状下層が、円周方向および軸方向の張力がかかった織った糸の継目なしスリーブを含む請求項14記載の管状印刷ブランケット。

【請求項16】 円周方向に伸びる非伸縮性物質の前記管状下層が、円周方向および軸方向の張力がかかった編んだ糸の継目なしスリーブを含む請求項14記載の管状印刷ブランケット。

【請求項17】 円周方向に伸びる非伸縮性物質の前記管状下層が、上にあるプラスチックフィルムを含む請求項1記載の管状印刷ブランケット。

【請求項18】 前記上にあるプラスチックフィルムの層が、前記圧縮性の層の周りにらせん状に巻かれたプラスチックフィルムの連続品の隣接部分である請求項17記載の管状印刷ブランケット。

【請求項19】 前記プラスチックフィルムが約0.001インチの厚さを有する請求項18記載の管状印刷ブランケット。

【請求項20】 オフセット印刷機中のブランケット胴の管状印刷ブランケットであって、該管状印刷ブランケットが、

ブランケット胴上を軸方向に可動性の円筒形スリーブ、複数のボイドを含有するエラストマー物質からなる第一の継目なし管状本体を含む、前記スリーブ上の圧縮性の層、

エラストマー物質からなる第二の継目なし管状本体を含む、前記圧縮性の層上の非伸縮性層、および連続的でギャップのない円筒形印刷面を有する、前記非伸縮性層上の継目なし管状印刷層を含む前記管状印刷ブランケット。

【請求項21】 エラストマー物質からなる前記第二継目なし管状本体が1平方インチ当たり1、000-6、000ポンドの弾性率を有する請求項20記載の管状印刷ブランケット。

【請求項22】 オフセット印刷機中のブランケット胴に用いられる管状印刷ブランケットの製造方法であって、該方法が、

円筒形スリーブ上にエラストマー物質からなる第一バッチを継目なし気泡含有管状形態に施用することによって該管状印刷ブランケットの第一層を形成させる工程と、前記第一層上にエラストマー物質からなる第二バッチを継目なし管状形態に施用し、さらに該エラストマー物質からなる第二バッチ中に円周方向に伸長している非伸縮性物質を埋封することによって該管状印刷ブランケットの第二層を形成させる工程を含む、前記方法。

【請求項23】 前記第二層上にエラストマー物質からなる第三バッチを継目なし管状形態に施用することによって、該管状印刷ブランケットの印刷層を形成し、該印刷層上に連続的な円筒形印刷面を形成させる工程をさらに含む請求項22記載の方法。

【請求項24】 前記管状印刷ブランケットの第一層が、前記エラストマー物質の第一バッチ中に圧縮性の極小球を埋封して圧縮性の気泡状複合物質を形成し、さらにこの圧縮性の気泡状複合物質を前記スリーブ上に継目なし管状状態に施用することによって形成される請求項22記載の方法。

【請求項25】 前記圧縮性の気泡状複合物質が、前記エラストマー物質からなる第一バッチ中に圧縮性の織物物質および前記極小球を埋封することによって形成される請求項24記載の方法。

【請求項26】 前記圧縮性の気泡状複合物質を、圧縮性の織物の糸に前記エラストマー物質からなる第一バッチおよび前記極小球の混合物を塗布することによって生成させ、この塗布糸を前記スリーブの周りにらせん状に巻くことによって継目なし管状形態に施用する請求項26記載の方法。

【請求項27】 前記圧縮性の気泡状複合物質を、前記エラストマー物質からなる第一バッチ中に圧縮性の織物繊維を分散させることによって生成させ、前記スリーブ上に調整された厚さに施用する請求項27記載の方法。

【請求項28】 前記圧縮性の気泡状複合物質を、ドクターブレードを用い、前記スリーブ上に、調整された厚さに施用する請求項27記載の方法。

【請求項29】 前記圧縮性の気泡状複合物質を、ドクターロールを用いて前記スリーブ上に、調整された厚さに施用する請求項27記載の方法。

【請求項30】 前記圧縮性の気泡状複合物質を、前記スリーブの外径よりも大きくない内径を有する継目なし円筒形キャストリングを生成させ、該キャストリングを半径方向に広げ、さらに該キャストリングを前記スリーブ上を軸方向に滑動させることによって該キャストリングを該スリーブ上に施用する請求項24記載の方法。

【請求項31】 前記第二層を、縦方向に非伸縮性の糸にエラストマー物質からなる第二バッチを塗布し、該塗布糸を前記第一層の周りにらせん状に巻くことによって形成させる請求項22記載の方法。

【請求項32】 前記円周方向に伸びる糸がその隣接す

る各セクションにおいて前記スリーブの軸に実質的に垂直な方向に延びるように巻かれる請求項31記載の方法。

【請求項33】 縦方向に非収縮性の糸を編んだ管を前記第一層上を入れ子式状に動かし、さらに該編んだ管を軸線方向に伸ばして、その直径を縮小させ、半径方向に圧縮性の予荷重を前記第一層に加えることによって前記第二層を形成させる請求項22記載の方法。

【請求項34】 縦方向に非伸縮性の糸を織った管を前記第一層上に入れ子式状に動かし、さらに該糸を収縮させて該織った管の直径を縮小させ、半径方向に圧縮性の予荷重を前記第一層に加えることによって、前記第二層を形成させる請求項22記載の方法。

【請求項35】 (a) 弾力性のある裏当て層、(b) 圧縮性の糸、ゴム接着剤および極小球を含有する圧縮性の層、および(c) 外面印刷層を含むオフセット印刷機用のブランケットスリーブ。

【請求項36】 (a) 弾力性のある内部裏当て層、(b) 該裏当て層上に、圧縮性の極小球を含有するゴム接着剤中に埋封された圧縮性の糸の半径方向の少なくとも一巻きより成り、糸およびゴム接着剤および極小球の半径方向の該巻きが連続層を与える下部、および第一の巻きの上に極小球を全く有しないゴム接着剤中の圧縮性の糸の次の半径方向の少なくとも一巻きを含む上部を含む中間圧縮性層、および(c) 中間圧縮性の層の上にある、連続的なギャップのない外周を与える外面印刷層を含むオフセット印刷機用の円筒形ブランケットスリーブ。

【請求項37】 中間圧縮層の下部が圧縮性の極小球を含有するゴム接着剤中の圧縮性の糸の半径方向の少なくとも二巻きを含む請求項36記載の円筒形ブランケットスリーブ。

【請求項38】 圧縮性の糸が木綿製である請求項36記載の円筒形ブランケットスリーブ。

【請求項39】 弾力性のある内部裏当て層がニッケルシリンダである請求項36の円筒形ブランケットスリーブ。

【請求項40】 印刷ブランケット胴からガスを圧出させ、該ブランケット胴上のブランケットスリーブを拡張しそれによって該スリーブの位置決めを容易にする、印刷ブランケット胴を有するオフセット印刷機で用いられる円筒形ブランケットであって、(a) 弾力性のある円筒形裏当て層、(b) 前記裏当て層上に、圧縮性の糸、圧縮性の極小球ならびに該糸および極小球を包囲する非圧縮性ゴム接着剤からなる第一の巻きを含み連続層をなす最内層部分、ならびにこの第一の巻きの上に圧縮性の糸および非圧縮性エラストマー物質からなる次の巻きを含む最外層部分を有する、前記裏当て層上の圧縮性の中間層、および(c) 画像を受容する物質を有する連続的外周の外面印刷層を含む前記ブランケットスリーブ。

【請求項41】 圧縮性中間層の圧縮性の糸が裏当て層上に半径方向に巻き付けられる請求項40記載のブランケットスリーブ。

【請求項42】 圧縮性の糸が木綿製である請求項40記載のブランケットスリーブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】（発明の分野）本発明はオフセット輪転機中のブランケット胴用の印刷ブランケットに関し、とくにギャップのない管状印刷ブランケットに関する。

【0002】（発明の背景）オフセット輪転機は、典型的に、印刷機に担持され回転可能な版胴、ブランケット胴および圧胴を含んでいる。版胴は印刷すべき画像を形成する硬質表面を有する版面を保持する。ブランケット胴は、版胴とブランケット胴との間のニップで版面に接触する軟質表面を有する印刷ブランケットを保持する。印刷すべき巻き取り紙はブランケット胴と圧胴との間のニップを通過する。インキは版胴上の版面の表面に適用される。インキの着いた画像はブランケット胴と版胴との間のニップで印刷ブランケットによって補足され、ブランケット胴と版胴との間のニップで印刷ブランケットから巻き取り紙に転写される。圧胴は巻き取り紙の反対面に印刷するための別のブランケット胴であることができる。

【0003】通常の印刷ブランケットはフラットシートとして製造される。このような印刷ブランケットは、該シートをブランケット胴に巻き付け、シートの対向端部をブランケット胴の軸方向に延びるギャップの状態でブランケット胴に装着することによってブランケット胴に取り付けられる。シートの隣接対向端部は印刷ブランケットの長さに沿って軸方向に延びるギャップを形成する。ブランケットシリンダーが回転すると、該ギャップはブランケット胴と版胴との間のニップを通過し、かつまたブランケット胴と圧胴との間のニップも通過する。

【0004】印刷ブランケットのギャップの前縁および後縁がブランケット胴と隣接する胴との間のニップを通過する際に、それぞれ、ブランケット胴と隣接する胴との間の圧力が解放したり、圧力がかかったりする。ギャップにおける圧力の解放および生成の繰返しは胴内および印刷機全体に振動および衝撃荷重をもたらす。このような振動および衝撃荷重は印刷品質に不利に作用する。たとえば、ブランケット胴と版胴との間のニップでギャップが圧力を解放させ、さらに圧力をかけるときに、ブランケット胴と圧胴との間のニップを通過する巻き取り紙上に印刷が行われることがある。その時の圧力の解放および生成によってひき起されるブランケット胴または印刷ブランケットのどのような運動も印刷ブランケットから巻き取り紙に転写される画像を不鮮明にすることがありうる。同様に、印刷ブランケット中のギャップがブランケット胴と圧胴との間のニップを通過する場合に、

それ以外のニップで印刷ブランケットによって版面から補足される画像が不鮮明になることがある。印刷ブランケットのギャップによってひき起される振動および衝撃荷重のために、印刷機が許容できる印刷品質を有して稼動しうる速度を低くし、望ましくない。

【0005】従来の印刷ブランケットの隣接端のギャップによって生じる別の問題は、ギャップの幅によって形成される円周方向に広がる空隙である。ギャップの幅によって形成される空隙はブランケット胴上の印刷面の円周方向の長さを中断して、短くする。このことによって、ブランケット胴回転することに巻き取り紙のある部分が印刷されずに残る。このような巻き取り紙の印刷されない部分は生産性を低下させ、むだを増す。さらに、このような従来の印刷ブランケットをブランケット胴に正しく取り付けることは容易なことではない。その結果、かなりの印刷停止時間を有することがあり、これは経費がかかりかねない。その上、ブランケット胴それ自体が、印刷ブランケットの対向端を係合して、定位置に保持する手段を備えなければならない。

【0006】従来の印刷ブランケットに関連して、ブランケット胴と版胴との間のニップにおいて版面の硬質表面が印刷ブランケットの軟質表面に及ぼす圧力によって別の問題が生じる。印刷ブランケットの軟質表面は、ニップを通過する際に、版面に押し付けられるので、版面の硬質表面によってくぼませられる。ニップの中央部では、硬質版面の円筒状外形が軟質印刷ブランケットに、対応する円筒状のくぼみを押し付ける。軟質印刷ブランケットにくぼみが押し付けられると、くぼみのそれぞれの2つの対向側面にふくれが生じる傾向がある。該ふくれは、ニップの対向円周側面の印刷ブランケット表面に定常波として現れる。印刷ブランケット表面の1点はニップに入って、さらにニップを出るときに、該定常波を登りかつ越えて移動する。版面の硬質円筒形表面上の点と比べると、印刷ブランケットの軟質表面上の点は、ニップを通り過ぎる際に、より大きな距離を動く。したがって、両表面の速度はニップにおいて異なる。表面速度の差は1つの面から他の面に転写されるインキを不鮮明にすることがある表面間の滑りをひき起こす。

【0007】印刷ブランケットは、間のニップにおいて、版面から印刷ブランケットに加えられる圧力を受けて圧縮する圧縮可能なゴム物質を含むことが知られている。ニップにおける印刷ブランケットの圧縮はニップの対向面に生じるふくれの傾向を低減させる。回転している印刷ブランケット上のインキを不鮮明にするおそれがある定常波はこのような減少するが、圧縮可能なゴム物質の圧縮膨張の繰返しは印刷ブランケットを過熱させることもありうる。

【0008】（発明の要約）本発明は、過度の振動または衝撃荷重がなく、インキを不鮮明にするおそれがある印刷面の滑りがなく、かつ過熱せずに、高速で印刷機を

稼動させることができる筒状印刷ブランケットを提供する。

【0009】本発明によれば、オフセット印刷機中のブランケット胴用の筒状印刷ブランケットは、ブランケット胴上を軸線方向に移動可能な円筒形スリーブ、該スリーブ上の圧縮性の層、および該圧縮性層上の非伸縮性層を含んでいる。圧縮性層は、エラストマー物質の第一継目なし管状本体を含む。エラストマー物質の本体は、該本体に圧縮性を付与する複数のボイドを有する。非伸縮性層は、円周方向に非伸縮性物質からなる管状下層を含むエラストマー物質の第二継目なし管状本体を含む。管状印刷ブランケットは、さらに、連続的なギャップのない円筒形印刷表面を有する継目なし管状印刷層を含む。

【0010】本発明による管状印刷ブランケットは、種々の層全体にわたって継目がなく、ギャップがない管状形態を有し、連続的なギャップのない円筒形印刷面を含むのが利点である。管状印刷ブランケットがブランケット胴と版胴との間のニップを通過するとき、ニップにおける管状印刷ブランケットの断面形状は一定を保つ。したがって、管状印刷ブランケットと版面との圧力関係は、印刷機が稼動している間一定を保っており、管状印刷ブランケットのニップの通過は振動または衝撃荷重を生じない。さらに、管状印刷ブランケットの表面にはギャップがないので、むだも少なく、生産性も大きい。

【0011】その上、管状印刷ブランケットの非伸縮性層は、インキの着いた画像を不鮮明にするおそれがある印刷外面における定常波の形成を防止する。

【0012】本発明の1つの好適な態様では、管状印刷ブランケットの圧縮性層中のボイドは微小孔である。これらの微小孔はエラストマー物質の第一管状本体全般にわたって散在した圧縮性の極小球によって形成される。好ましくは、管状印刷ブランケットの圧縮性層が、圧縮性の極小球とともに圧縮性の織物物質を含んでいる。圧縮性の織物物質は、圧縮性層を貫通しかつその下層の円筒形スリーブの周りをらせん状に巻かれた糸として含まれる。管状印刷ブランケットの使用で、該糸は周囲のエラストマー物質よりは熱くならないので、管状印刷ブランケットより冷却した状態で運転できる。

【0013】管状印刷ブランケットの1つの好適な製造方法において、圧縮性層は、圧縮性の糸にゴム接着剤と極小球との混合物を塗布し、さらに塗布された糸を円筒形スリーブの周りにらせん状に巻き付けることによって形成される。非伸縮性層は、非伸縮糸に極小球を含まないゴム接着剤を塗布し、さらに塗布した糸を、その下層の圧縮性層の周りにらせん状に巻き付けることによって同様に形成される。このように、非伸縮性糸は、非伸縮性層に非伸縮性を付与する、円周方向に非伸縮性の管状下層を形成させる。印刷層は、非伸縮性層の上を未加硫エラストマーで包み、さらにそれをテープで固定するこ

とによって非伸縮性層上に形成される。エラストマー物質からなる上層によって連続的な継目なし筒状形態を成すように、テープを巻いた構造体を加硫する。

【0014】本発明の前記および他の特徴は、添付図面を考慮しながら以下の本発明の好適な態様の説明を読めば、当業者には明かとなる。

【0015】(好適な態様の説明) 図1に概略示したように、印刷装置10は、本発明によって作った筒状印刷ブランケット14を有するブランケット胴12を含んでいる。例としての印刷装置10はインキつぼ16から版胴20上の版面18にインキを転移させるための複数のロールを含むオフセット印刷機である。ブランケット胴12上の筒状印刷ブランケット14は版面18から動きつつある巻き取り紙21にインキの着いた画像を転写させる。

【0016】供給ロール22はインキつぼ16からインキを取る。ドクターロール24は、図1に示すように、インキを供給ロール22から第一均しロール26に移すために、供給ロール22と第一均しロール26との間を往復運動する。複数の連続する均しロール26は第一均しロール26から1群のインキロール28にインキを移し、次に版胴20上の版面18にそのインキを移す。第二の筒状印刷ブランケット32を有する第二のブランケット胴30を、巻き取り紙21の反対面に同時に印刷する第二の印刷装置を表すために、図1に極く一部だけ示してある。ブランケット胴14および30は相互に圧胴として役立つ。ロールおよび胴はギヤによって相互に接続され、公知のような駆動手段34によって回転する。ドクターロール24は公知のような往復運動機構36によって動く。

【0017】筒状印刷ブランケット14は、ブランケット胴12の円筒形外面42と摩擦接触して強固に係合する連続的なギャップのない円筒形内面40を有している。ブランケット胴12は中心内腔44および中心内腔44から円筒形外面42に放射状に延びる複数の通路46を有している。加圧ガス源50が、ブランケット胴12の中心内腔44と導通して、中心内腔44および放射状に延びる通路46から筒状印刷ブランケット14の円筒形内面40に給送される加圧ガス流を与えるように操作できる。

【0018】加圧ガス流を筒状印刷ブランケット14の円筒形内面40に給送するときには、円筒形内面40は弾力作用で僅かに変形して、その直径を増大させる。さらに筒状印刷ブランケット14はブランケット胴12の上またはそれから離れて入れ子式状に動くのが容易である。加圧ガス流を止めると、筒状印刷ブランケット14の円筒形内面40は当初の大きさまで弾力作用で収縮して、ブランケット胴12の外面を堅く締める。つぎに、筒状印刷ブランケット14はブランケット胴12と摩擦接触して強固に係合し、印刷装置10の運転中はブラン

ケット胴12に対して動くことがない。

【0019】図3でわかるように、管状印刷ブランケット14は複数の層を含んでいる。該層には比較的硬質の裏当て層60および該裏当て層60の上に担持される多数の軟質層がある。該軟質層には第一および第二の圧縮性の層62および64、非伸縮性層66ならびに印刷層68がある。

【0020】裏当て層60は、円筒形内面40がその上に設けられている円筒形スリーブ70によって形成される。円筒形スリーブ70は、弾力作用で僅かに半径方向外側に拡張可能であって、前述のようにブランケット胴12上での管状印刷ブランケット14の入れ子式状の運動を助ける。円筒形スリーブ70は、必要なこわさ、強さおよび弾性を有することがわかっている金属、たとえば厚さがほぼ0.005インチのニッケルで作るのが好ましい。あるいは、円筒形スリーブ70は、厚さがほぼ0.030インチのガラス繊維またはプラスチックたとえばマイラー（商標）のような高分子物質で作ることができる。

【0021】プライマー71および72の2つの被膜は第一の圧縮性の層62を裏当て層60に結合させるのに役立つ。裏当て層60がニッケル製シリンダーである場合には、プライマー被膜71がChemlok 205で、プライマー被膜72がChemlok 220であるのが望ましく、いずれもLord Chemicalから入手可能である。

*

*【0022】図3に示すように、第一の圧縮性の層62は、エラストマー物質の継目なし管状本体74を含んでいる。この管状本体74は圧縮性を付与する複数のボイドを有する。図に示されている本発明の好適な実施態様では、ボイドは、管状本体74中に埋封されている複数の圧縮性極小球76によって形成されている微小孔である。あるいは、管状本体74中のボイドは、極小球76以外の圧縮性物質の粒子が埋封されることにより、または発泡、浸出もしくはエラストマー体のボイドを形成させるその他の方法を使用してエラストマー体に圧縮性を付与することにより形成しうる。

【0023】第一の圧縮性の層62は、さらに、管状本体74を貫通しかつ裏当て層60の周りにらせん状に延びる圧縮性の糸80を含む。該糸80は管状本体74のエラストマー物質および極小球76で含浸される。第二の圧縮可能な層64は同様に、エラストマー物質の継目なし管状本体90、管状本体90中に埋封されている複数の圧縮性の極小球92、および管状本体90を貫通しかつ第一の圧縮性の層62の周りにらせん状に伸長する圧縮性の糸94を含んでいる。

【0024】継目なし管状本体74および90が形成されるエラストマー物質を、極小球76と混合して、下記の組成を有する圧縮性の、複合ゴム接着剤を生成させるのが好ましい。

【0025】

部

1. 50部のDOPを有するブタジエンとアクリロニトリルのコポリマー	480.00
2. 軟質硫黄サブ	40.00
3. アクリロニトリル／ブタジエンコポリマー	80.00
4. メジウムサーマルカーボンブラック	360.00
5. 硫酸バリウム	80.00
6. フタル酸ジオクチル	40.00
7. ベンゾチアジルスルフィド促進剤	8.00
8. テトラメチルチウラムジルスルフィド促進剤	4.00
9. 炭酸マグネシウム含有硫黄	4.00
10. 酸化亜鉛活性化剤	20.00
11. 1から10までの合計量の2重量%のButyl Eigth	
12. 1から11までの合計量の6重量%の微小球	
13. 1から12までの合計量の2.5重量%のトルエン	

極小球76および92はスウェーデン、SundsvallのExpancelから市販されている商標Expancel 461 DEと呼ばれるものが好ましい。該極小球は、基本的に塩化ビニリデンとアクリロニトリルとのコポリマーよりなる殻を有し、ガス状イソブタンを含有している。圧縮性の好ましい性質を有する他の極小球、たとえば米国特許第4,770,928号に開示されているようなものも使用することができる。

【0026】圧縮性の糸80および94は、好ましくは

直径が約0.005ないし0.030インチ、もっとも好ましくは約0.015インチの木綿糸である。糸の個々の巻き（円周方向に伸びる糸の隣り合った部分）が軸線方向に相互に約0.01インチの距離をおいて離間しているのが好ましい。このように近接した距離は、隣接巻きの間に実質的なすき間がないことを確実にする。あるいは、糸80および94を、他の圧縮性の物質で作るか、または圧縮性の管で置き替えることができる。

【0027】非伸縮性層66はエラストマー物質の継目

なし管状本体100および管状本体100内の縦方向に非伸縮性の糸102を含んでいる。該糸102は管状本体100を貫通しかつ第二の圧縮可能な層64の周りにらせん状に伸長している。該糸102は直径が約0.007インチの木綿が好ましく、糸の隣接巻きとの間が約0.001インチの距離をおいて離間しているのが好ましい。このように糸102は、隣接巻きが管状印刷ブランケット14の縦軸線に実質的に垂直な方向に延びる目の詰んだらせんをなして延びている。

【0028】縦方向の糸102は、1平方インチ当たり100,000ポンド以上の弾性率を有し、好適な態様では、1平方インチ当たり約840,000ポンドの弾性率を有する。継目なし管状本体100のエラストマー物質は、1平方インチ当たり約540ポンドの弾性率を有している。このように、糸102は継目なし管状本体100が形成されるエラストマー物質の弾性率の約185倍以上、好ましくは該エラストマー物質の弾性率の約1,555倍の弾性率を有する。このように糸102のらせんは管状本体100を円周方向に広がらないようにする円周方向に非伸縮性の管状下層を形成する。糸80および94と同様に、糸102は管状本体100のエラ

* ストマー物質で含浸されている。

【0029】あるいは、非伸縮性層66は、弾性率が1平方インチ当たり1,000-6,000ポンドの範囲内にあって、糸102の下層を含まないゴムまたはウレタンコポリマー物質の継目なし管状本体で作られるかもしれない。このような物質はAir Products and Chemicals, Inc. から「Airthane」という商標で入手可能である。

【0030】印刷層68は滑らかでギャップのない円筒形印刷外面110を有する継目がなくギャップのない管状本体である。印刷層68は、ゴムのような比較的軟らかいエラストマー物質で作られ、ブランケット胴12と版胴20との間のニップ112で管状印刷ブランケット14に加えられる圧力を受けると若干へこんで、押込まれる(図1および図4)。印刷層68は、弾力作用でへこむことができるので、ニップ112において均一な圧力を維持して、インキの着いた画像のむらのない転写を確実なものとするのを助ける。印刷層68は次の組成を有することが好ましい。

【0031】

部

1. ポリスルフィドポリマー	20.00
2. アクリロントリル/ブタジエンコポリマー	120.00
3. 加硫植物油	10.00
4. メジウムサーマルカーボンブラック	90.00
5. 硫酸バリウム	20.00
6. ポリエステルグルタレート	10.00
7. ニトリルポリマーを材料とする特許薬品	15.90
8. ベンゾチアジルスルフィド促進剤	2.00
9. テトラメチルチウラムジスフィド促進剤	1.00
10. 75%エチレンチオ尿素/25%EPR結合剤促進剤	0.20

印刷装置10の稼動時に、管状印刷ブランケット14上の円筒形印刷外面110は図4に示すように、版胴20とブランケット胴12との間のニップ112を通過する。管状印刷ブランケット14の軟質層62-68はニップ112において版面18の硬質表面によってへこまされる。印刷層68は圧縮不能であり、したがってニップ112を通過する際には当初の厚さを保持する。非伸縮性層66は糸102の圧縮性によって僅かに圧縮でき、したがってニップ112を通過するときには若干圧縮される。重要なことは、糸102は縦方向に非伸縮性であって、ニップ112に入ってから出て出る際に非伸縮性層66を外方に半径方向にふくらませないということである。非伸縮性層66は、印刷層の印刷ニップ内の部分が0.001インチよりも多く円周方向に伸びないようにし、事実、好適な態様では、印刷層の印刷ニップ内の部分は実質的に0.001インチ未満しか伸びない。非伸縮性層66は、また、ニップの対向面の印刷層68中の定常波の生成を完全に防止する(図5の先行技術参

照)。このような定常波はインキの不鮮明さをもたらす。

【0032】第一および第二の圧縮性の層62および64は共にニップ112で圧縮される。印刷ブランケットの圧縮可能な部分が、使用中、圧縮、膨張を繰返されると、熱せられることは公知である。圧縮可能な層62および64において、圧縮可能な糸80および94の木綿物質は管状本体74および90のエラストマー物質よりは熱せられる傾向が少ない。このように、本発明による管状印刷ブランケット14は、圧縮性の層62および64が少なくとも一部分はエラストマー物質よりも冷却した状態で運転する物質で作られているので、使用中に過熱する傾向は少ない。

【0033】印刷層68ならびに印刷層68の下層62-66のエラストマー本体74、90および100はギャップも継目もない連続的な継目なし管状本体である。さらに、らせん状に巻かれた糸80、94および102は管状印刷ブランケット14の長さに沿って軸線方向に

伸長する継目もギャップも形成しない。従って、ニップ112を通過する管状印刷ブランケット14の断面形状はブランケット胴12の各1回転の間中一定のままである。印刷外面110と版面18との間の圧力関係も、同様に、ニップ112を通過する印刷外面110の移動中一定のままである。軸線方向に伸長するギャップを有する公知の印刷ブランケットの場合に経験される衝撃および振動は、したがって回避され、インキの着いた画像の円滑な転写が確実に得られる。

【0034】本発明は、さらに、管状印刷ブランケット10の製造方法をも意図する。図3に示すような管状印刷ブランケット14の好適な製造方法においては、裏当て層60の清浄な外面にChemlock 205のプライマー塗層71を適用して、約30分間エージングする。次に、Chemlock 220の第二プライマー塗層72を適用して、約30分間エージングする。次に、圧縮性の複合ゴム接着剤中に糸80を埋封し、さらに埋封された糸80をプライマーを塗布した裏当て層60の周りにらせん状に巻き付けることによって、第一の圧縮可能な層62がプライマーを塗布した裏当て層60の上に施用される。図6に概略示したように、容器120内のゴム接着剤の中を糸80を引っ張ることによって、糸80はゴム接着剤で埋封される。糸80がスプール122から裏当て層60上に巻き付けられる際に、糸80は容器120内のゴム接着剤の中を引っ張られる。必要に応じて、巻き付けられる糸80にさらに多量のゴム接着剤を施用して、図3に示す領域126に、さらに厚い第一の圧縮性の層62を形成させる。次に、第一の圧縮可能な層62を2時間エージングし、さらに140°Fで4時間オープン乾燥する。同様にして、第二の圧縮性の層64を形成させる。必要な場合には、圧縮性の層62および64のいずれかまたは両方に、圧縮性の糸の補足巻きを含ませることができる。

【0035】上記で気付かれるように、圧縮性の極小球76および92以外の圧縮性物質は、圧縮性の層62および64内の管状本体74および90に圧縮性を付与するボイドを形成するのに使用しうる。或いはボイドは、管状本体74および90が裏当て層60上に構築された後に、発泡および／または浸出の公知方法により形成されうる。

【0036】図3に示す非伸縮性層66は、同様に、糸102を極小球のないエラストマー物質中に埋封し、さらに埋封された糸102を第一および第二の圧縮性の層62および64の周りにらせん状に巻き付けることによって形成される。埋封された糸102は、エラストマー物質で完全に含浸させて、半径方向に圧縮する予荷重を、圧縮可能な層62および64に加えるように張力をかけて巻き付けることが好ましい。非伸縮性層66は次に、15分間風乾する。

【0037】つぎに、厚さ0.040インチの印刷用未

硬化ゴムシートを非伸縮性層66の外面に巻いて印刷層68とする。得られた構造体に2.25インチのナイロントープ（図示せず）を巻き付けて、200°Fで4時間および292°Fで4時間オープン硬化する。巻き付けたシートの隣接端部を一定の角度にそいで最終印刷層68が軸線方向に伸長する継目をもたないように硬化時に接着させる。上に重なるエラストマー物質の本体74.90および100も硬化時に接着させる。その場合に、層62-68は、図4に示すように異なる成分によってそれぞれ区別することができるが、相互に分離はしない。したがって、層62-68のエラストマー物質は、硬化時にエラストマー物質の単一連続的な継目なし管状本体を形成する。非伸縮性層66も圧縮性であるので、層62-66は、圧縮性の糸および極小球を含む下部ならびに極小球のない圧縮性の糸を含む上部を有する圧縮性の複合層を効果的に形成する。硬化後、テープを除去すると、印刷層68は約0.013ないし0.020インチの厚さに押しつぶされており、さらに滑らかな連続的印刷外面110を形成するように仕上げられる。

【0038】図7は本発明による管状印刷ブランケットの圧縮性の層の別の1つの態様を示す。図7に示される圧縮性の層150は、エラストマー物質の継目なし管状本体152、極小球154、および押しつぶされた木綿繊維156を含んでいる。極小球154および押しつぶされた木綿繊維156は、層150に圧縮性を付与するように、管状本体152内に均一に分布している。本発明の他の各実施態様にあるように、極小球154および／または繊維156により形成されたボイドは上述した別法により形成されうる。前記圧縮性の層62および64中の糸80および94と同様に、ブランケット胴と版面との間のニップで繰返し圧縮されるときに、押しつぶされた木綿繊維156が過熱する傾向は比較的少ない。

【0039】図8Aおよび8Bは、それぞれドクターロール158およびドクターブレード160を用いて圧縮性の複合ゴム接着剤を計量することによって、プライマー塗布裏当て層60上に、圧縮性の層150を調整された厚さに施用する方法を概略示すものである。図8cはプライマー塗布裏当て層60上に、圧縮性の複合ゴム接着剤を調整された厚さに吹付けることによって圧縮性の層150を適用する方法を概略示す。あるいは、ゴム物質を計量するかまたは吹付けることによって印刷層68を形成できるかもしれない、さらに／または硬化時に軸線方向に伸長する継目を形成しない一定の角度にそいだ端部を有するカレンダー仕上げのシートを巻くことによって、圧縮可能な層62、64および150をその代わりに形成できるかもしれない。

【0040】図9Aおよび9Bは、本発明による管状印刷ブランケットの圧縮性の層の別の態様を概略示すものである。図9Aに示すように、圧縮性の層170は継目なし円筒形キャストイングとして形成される。圧縮性層

170は前記圧縮性の層150と同じ物質で作られ、裏当て層60の外径以内の内径を有する。図9Bで示すように、半径方向に拡張すると、圧縮可能な層170は裏当て層60の上を入れ子式状に動くことができる。つぎに、圧縮性の層170を、半径方向および円周方向の緊張状態で取り付けられるように収縮させる。

【0041】図10は本発明による管状印刷ブランケットの円周方向に非伸縮性の下層の1つの代替態様を概略示すものである。図10に示すように、縦方向に非伸縮性の糸102を織って、図3に示す圧縮性の層62および64の上を入れ子式状に動くことができる管200を形成させる。織った糸102のパターンは管200の軸線方向または半径方向の伸張を許さない。管200を含む管状印刷ブランケットの好適な形成方法においては、第2の圧縮性の層64の上に多量のエラストマー物質を薄い厚さに施用し、つぎに管200をエラストマー物質および第二の圧縮性の層64の上に入れ子式状に動かす。糸102を埋封して、含浸させ、かつ所望の厚さの最終非伸縮性層とするために、必要に応じて、管200の上にエラストマー物質をさらに施用する。本発明のこの態様において、糸102は熱を加えて、収縮させることができる。収縮した管200は円周方向および軸線方向の張力がかかっているであろうし、また半径方向に圧縮性の予荷重を、下にある圧縮性の層62および64に加えるであろう。

【0042】図11Aおよび11Bは本発明による管状印刷ブランケットの円周方向に非伸縮性の下層の別の態様を概略説明するものである。図11Aでわかるように、縦方向に非伸縮性の糸102を編んで、図3に示した圧縮性の層62および64の上を入れ子式状に動くことができる管210を形成させる。編んだ糸102のパターンは図11Bに示すように、管210を、軸線方向に伸ばし、必然的に直径を縮小させる。管210を含む管状印刷ブランケットを作る1つの好適な方法においては、第二の圧縮性の層64の上にエラストマー物質を薄い厚さに施用し、つぎに管210をエラストマー物質および圧縮性の層64の上に入れ子式状に動かす。次いで、管210を、直径を縮小させるように軸線方向に伸ばす。伸ばした管210は、円周方向および軸線方向の張力がかかり、それによって下方にある圧縮性の層62および64に半径方向に圧縮性の予荷重を与える。糸102を含浸させ、かつ非伸縮性層を所望の厚さに仕上げるように、伸ばした管210上にエラストマー物質をさらに施用する。エラストマー物質は、硬化すると、伸ばした管210を埋封する継目なし管状本体を形成する。

【0043】図12は、本発明による管状印刷ブランケットの円周方向に非伸縮性の下層の別の態様の断面図である。図12でわかるように、プラスチックフィルム230の連続品は非伸縮性層のエラストマー物質232を貫通しかつ圧縮性の層234の周りにらせん状に伸長す

る。フィルム230は、管状印刷ブランケットの長さにはほぼ等しい幅、および最上層の0.001インチ幅の端部236によって形成される狭い継目が、上にある印刷層のなめらかな連続的円筒状外形を乱さないように、僅かな0.001インチの厚さをもつことが好ましい。

【0044】図13は本発明の別の態様の部分断面図である。図13でわかるように、管状印刷ブランケット250は、比較的硬質の裏当て層252、極小球を含む1対の継目なし管状接着剤層254および256、ならびに1対の管状の圧縮性の織物層258および260を含んでいる。圧縮性の織物層258および260は図10、11Aおよび11Bでわかるように織ったかまたは編んだ管で作るのが好ましい。上部の圧縮性の織物層260は、管状印刷ブランケット250の非伸縮性層を形成するように円周方向に非伸縮性の管として取り付けるのがもっとも好ましい。普通のゴム接着剤の中間層262は管状印刷層264を上部の圧縮性の織物層260を結合するのに役立つ。

【0045】本発明の前記説明から、当業者は改良、変更および修正を了解するであろう。技術の熟練範囲にあるこれら改良、変更および修正は特許請求の範囲によって保護されるということを意図している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による管状印刷ブランケットを含む印刷装置の略図である。

【図2】図1に示す印刷ブランケットの略斜視図である。

【図3】図2の線3-3で導びかれる断面図である。

【図4】図1の印刷装置の一部分の拡大断面図である。

【図5】先行技術の図である。

【図6】本発明による管状印刷ブランケットを作る方法を示す略図である。

【図7】本発明の代替態様による管状印刷ブランケットの部分断面図である。

【図8】図8A~8Cは、図7の管状印刷ブランケットを作る方法を示す略図である。

【図9】図9Aおよび9Bは、本発明の別の代替態様による管状印刷ブランケットの一部の略図である。

【図10】本発明の他の代替態様による管状印刷ブランケットの一部の略図である。

【図11】図11Aおよび11Bは、本発明のさらに他の代替態様による管状印刷ブランケットの一部の略図である。

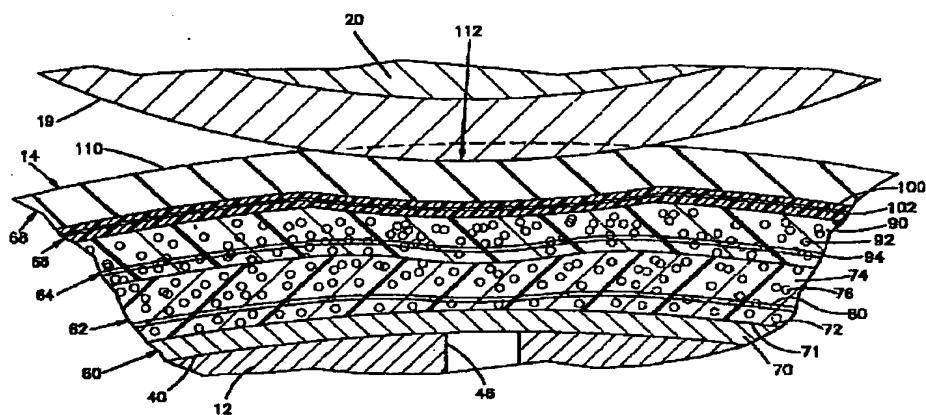
【図12】本発明のほかの代替態様による管状印刷ブランケットの部分断面図である。

【図13】本発明のさらに他の代替態様の部分断面図である。

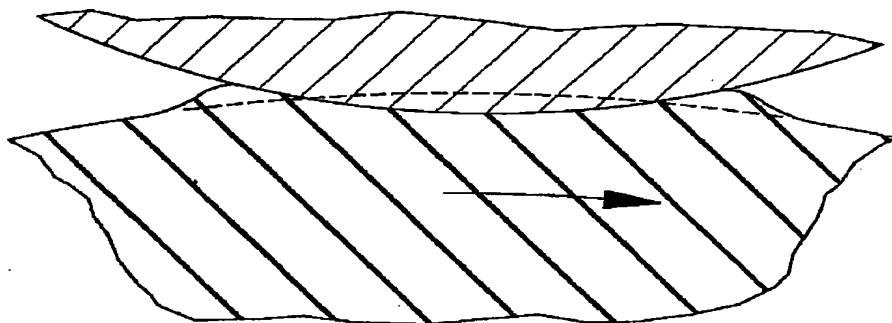
【符号の説明】

10	印刷装置
12	ブランケット胴

【図4】

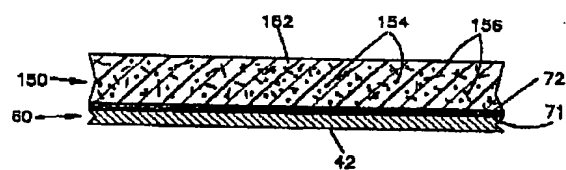


【図5】

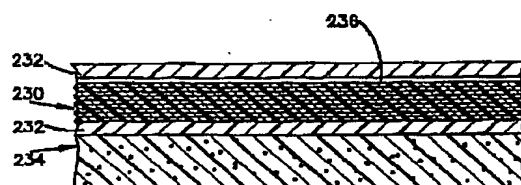


(先行技術)

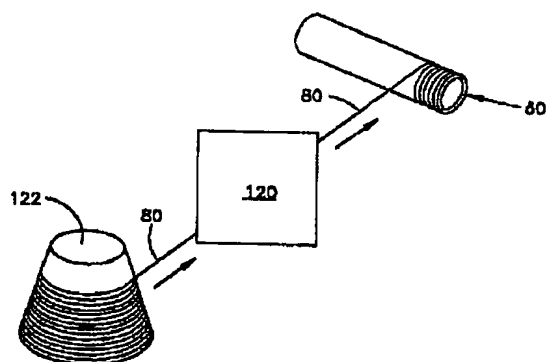
【図7】



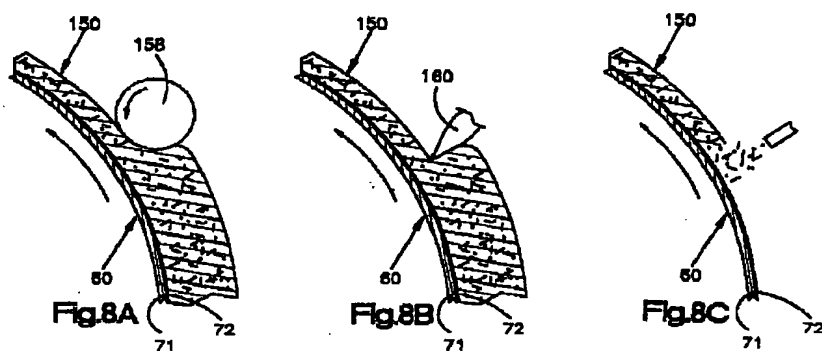
【図12】



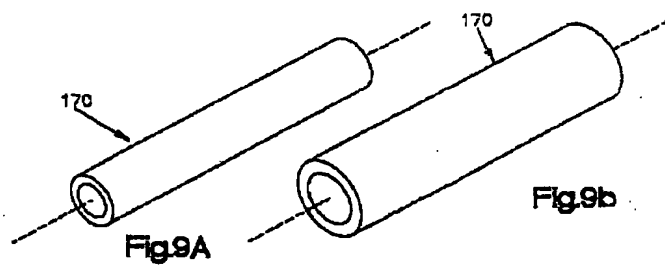
【図6】



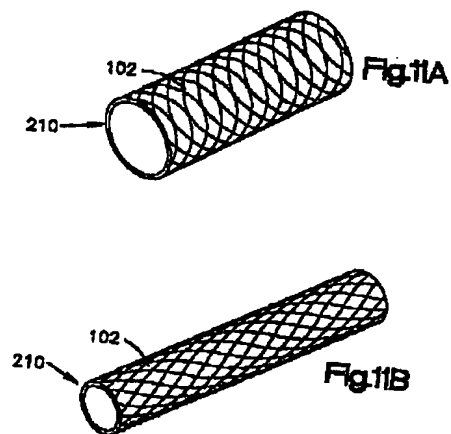
【図8】



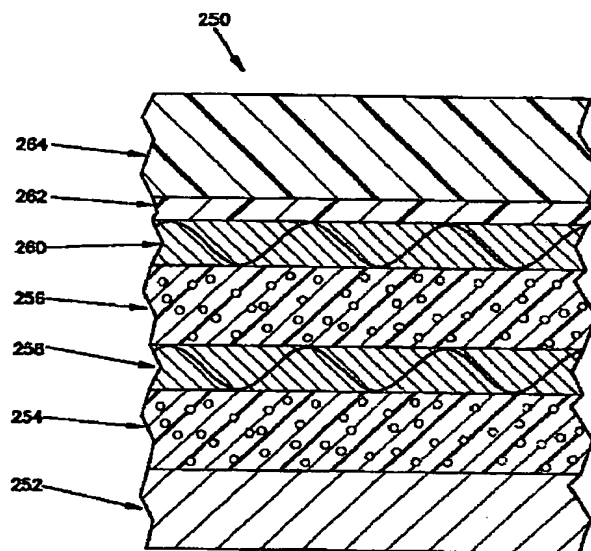
【図9】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(71)出願人 592103660
 アメリカン・ローラー・カンパニー
 AMERICAN ROLLER COMPANY
 アメリカ合衆国イリノイ州60015, パノック
 クバーン, レイクサイド・ドライブ 2223
 (72)発明者 ジェームズ・ビー・プロタコウ
 アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
 03820, ドーバー, レキシントン・ストリ
 ート 35

(72)発明者 グレン・アラン・ガラルディ
 アメリカ合衆国ニューハンプシャー州
 03848, キングストン, ロング・ボンド・
 ロード 11
 (72)発明者 ジェームズ・アール・カールソン
 アメリカ合衆国ウィスコンシン州53402,
 ラシーン, サン・デル・ウェイ 5625
 (72)発明者 グレゴリー・ティール・スクワイアーズ
 アメリカ合衆国ウィスコンシン州53182,
 ユニオン・グローブ, サーティーンズ・ア
 ベニュー 1200